

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 17 NOV 2005

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 44236	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/006381	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.06.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C21D9/00		
Anmelder SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 10 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 12.01.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Peis, S Tel. +31 70 340-4265 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/006381

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

### Beschreibung, Seiten

5-12	in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 4	eingegangen am 13.04.2005 mit Telefax
1, 3	eingegangen am 21.10.2005 mit Telefax

### Ansprüche, Nr.

1-22	eingegangen am 13.04.2005 mit Telefax
------	---------------------------------------

### Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3	in der ursprünglich eingereichten Fassung
---------	---

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☒ Ansprüche: Nr. 23-33
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/006381

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-22<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-22<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-22<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V.**

**1** Es wird auf das folgenden Dokument verwiesen:

D1: JP 2000 304459

D1a: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 14, 5. März 2001  
(2001-03-05)

**2 Neuheit (Artikel 33(1)(2) PCT)**

**2.1** Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT neu ist.

Dokument D1 offenbart keine Endlosfaserbündel in Form ein- oder mehrlagiger Faserstränge oder verzwirelter Game, demnach auch kein Gitter aus diesen Endlosfaserbündeln.

**2.2** Da der unabhängige Anspruch 1 neu ist, sind die von diesen Ansprüchen abhängigen Ansprüche 2-22 ebenfalls neu.

**3 Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(1)(3) PCT)**

**3.1** Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

Das Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik bezüglich des unabhängigen Anspruchs 1 angesehen wird, offenbart einen temperaturbeständigen Träger für den Sinterungsprozess als Wärmebehandlungsprozess elektronischer Bauteile. Der Träger besteht aus einem keramischen Rahmen, in dem von den Schenkeln ausgehend lange keramische, sich kreuzende Endlosfasern zu einem Netz bzw. Gitter aufgespannt werden.

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem aus Dokument D1 dadurch, das für das Gitter des Trägers ein einzelnes Endlos-faserbündel verwendet wird.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, Träger mit unterschiedlichen Maschenweiten herzustellen, die eine Aufnahme unterschiedlich großer zu härtende Teile und eine optimale Durchströmbarkeit der Gitter mit Härteöl bzw. gas gewährleistet.

Dokument D1 offenbart keinen Hinweis auf solch eine Lösung dieses Problems und die beanspruchte Lösung gemäß des unabhängigen Anspruchs 1 ist aus allgemeinen Überlegungen ausgehend von Dokument D1 nicht offensichtlich.

Ein weiteres Dokument, das dieses Problem in gleicher Weise lösen könnte und in Kombination mit D1 zur Anfechtung der erfinderischen Tätigkeit herangezogen werden könnte, wurde nicht ermittelt.

Demnach beruht der unabhängige Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(1)(3) PCT).

**3.2** Die Ansprüche 2-22 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit.

- hohe Wärmekapazität,
- geringe Lebensdauer durch Versprödung,
- hoher Richtaufwand, um Einsatzfähigkeit zu verlängern,
- erhöhter Ausschuss der zu behandelnden Teile durch Verzug der Haltevorrichtung.

Insbesondere durch eine verminderte Formstabilität bereitet es häufig Probleme, entsprechende Haltevorrichtungen mittels Handhabungsgeräten wie Roboter zu be- bzw. entladen.

Aus der DE-A-199 57 906 ist ein Faserverbundteil in Gitterstruktur bekannt, das im Hochtemperaturofen- und -anlagenbau, in der Härtereitechnik oder Sintertechnik als Rost benutzt wird. Zur Herstellung wird ein Faservorformling benutzt, der insbesondere nach der TFP (Tailored Fiber Placement) Technologie hergestellt und sodann pyrolysiert, d. h. carbonisiert bzw. graphitiert wird.

Ein Träger für Härtegut wird in dem DE-U-295 12 569 beschrieben. Der Träger besteht dabei aus kohlenstofffaserverstärktem Kohlenstoff-Material (CFC-Material), der eine Schutzschicht aus SiC, BN oder TiN aufweisen kann. Der Träger umfasst zusammensteckbare Seitenschenkel mit zueinander fluchtenden Aussparungen, durch die zu härtendes Gut durchgesteckt wird.

Aus der DE-A-197 37 212 ist ein Werkstückträger zum Wärmebehandeln von Werkstücken bekannt. Der Werkstückträger kann aus einem einstückigen monolithisch ausgebildeten Rahmen bestehen, auf den gekröpfte Stäbe legbar sind, die zur Aufnahme von Werkstücken dienen. Nach einer weiteren Ausführungsform besteht der Träger aus einer Rohrkonstruktion, um die Faserbündel gewickelt werden, die beabstandet zueinander verlaufen.

Aus der JP-A-2000 304459 ist ein gitterförmiger Träger aus Keramikmaterial bekannt, der aus einem Rahmen und einem von diesem klemmend aufgenommenen Gitter die Form eines Keramikgewebes aufweist.

Losgelöst hiervon, ob ein- oder mehrlagige Faserstränge bzw. verzwirnte Fasern bzw. Garne in Form von z. B. Kordel als Faserbündel verwendet werden, die aus Kohlenstofffasern oder keramischen Fasern bestehen, weisen nach einer Ausführungsform die Schenkel des Rahmens längsrandseitig Aussparungen auf, die von Abschnitten des Faserbündels zum Spannen des Gitters durchsetzt sind. Die Aussparungen selbst bilden insbesondere eine Kammgeometrie im jeweiligen Längsrand.

Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Schenkel mit Durchbrechungen wie Bohrungen versehen sind, die von dem Faserbündel durchsetzt sind. In Abhängigkeit von der Position der Aussparungen bzw. Durchbrechungen bzw. deren Nutzung kann mit einfachen Maßnahmen der Gitterabstand, d. h. die Maschenweite des Gitternetzes variiert werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass das in Webstruktur verlegte Faserbündel unter Vorspannung zwischen den Schenkeln verläuft, wodurch sichergestellt ist, dass das fertige Gitter nicht durchhängen kann, also eine Ebene aufspannt.

Als Material für die Rovings bzw. Fasern kommt insbesondere  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiC}$ ,  $\text{BN}$ ,  $\text{C}$  oder  $\text{B}_4\text{C}$  und/oder Kombinationen dieser in Frage.

Der Rahmen besteht vorzugsweise aus CFC, Graphit oder Faserkeramik. Der Rahmen kann in TFP (Tailored Fiber Placement)-Technik hergestellte Schenkel aufweisen, die durch Steckverbindungen zusammengesetzt werden können. Es ist aber auch die Möglichkeit gegeben, aus einer kohlenstofffaserverstärkten Kohlenstoffplatte einen Rahmen z. B. mittels Wasserstrahl auszuschneiden. Auch können Abschnitte einer entsprechenden Platte zu einem Rahmen zusammengesetzt werden.

Sofern der Träger eine quasi zweidimensionale Geometrie aufweist, also aus einem einzigen Rahmen mit von dessen Schenkeln ausgehendem Gitter besteht, sollte bevorzugterweise jeder Schenkel eine Ebene aufspannen, die senkrecht zur von dem Gitter ge-

## Beschreibung

### Träger für Bauteile

Die Erfindung bezieht sich auf einen Träger für einem Wärmebehandlungsprozess zu unterziehende Bauteile, umfassend zumindest einen Rahmen und von diesem ausgehendes Gitter aus sich kreuzenden Strängen, wobei der Rahmen aus einem oder mehreren vorzugsweise ein Vieleck bildenden Schenkeln besteht und wobei der Rahmen aus temperaturbeständigem Material und die Stränge aus Kohlenstofffasern oder keramischen Fasern bestehen, die von dem oder den Schenkeln des Rahmens ausgehend das Gitter bilden.

Um schlanke metallische bzw. keramische Bauteile und Komponenten bei Wärmebehandlungsprozessen zu positionieren bzw. zu fixieren, werden diese in Halterahmen eingesetzt. Bei den Wärmebehandlungsprozessen handelt es sich z. B. um Sintervorgänge, Härtings-, Vergütungs- oder Lötprozesse. Übliche Prozesstemperaturen liegen zwischen 700 °C und 2600 °C, wobei typischerweise zwischen 800 °C und 1600 °C gearbeitet wird.

Nach dem Stand der Technik bestehen entsprechende Gitter aufweisende Rahmen aus Metall. Die Gitter werden dabei durch Stränge in Form von Rundstäben mit z. B. einem Durchmesser von 2 mm gebildet. Entsprechende Haltevorrichtungen zeigen jedoch erhebliche Nachteile, die u. a. im Folgenden zu sehen sind:

- Verzug bei thermischen Zyklen,
- Kriechen der gesamten Struktur durch Temperatureinwirkung,
- hohes Eigengewicht,



Zur Herstellung eines Gitters ist nach der EP-A-0 560 038 eine Nuten aufweisende Form vorgesehen, in die Fasern eingelegt werden, um sodann unter Druck ausgehärtet zu werden.

Ein Trägerkorb aus Metall zur Aufnahme von Bauteilen, die einem Wärmebehandlungsprozess unterzogen werden, ist aus der US-A-2,962,273 bekannt.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zu Grunde, einen Träger der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass auch bei starken thermischen Belastungen bzw. Temperaturschwankungen ein verzugsfreier Träger zur Verfügung gestellt wird, um Bauteile im gewünschten Umfang einer Wärmebehandlung unterziehen zu können. Nach einem weiteren Aspekt soll sichergestellt werden, dass Kontaktreaktionen zwischen zu behandelnden Bauteilen und dem Träger bzw. dem Gitter verhindert werden. Der Träger bzw. das Gitter selbst soll mit konstruktiv einfachen Maßnahmen herstellbar sein.

Das Problem wird durch einen Träger der eingangs genannten Art erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, dass das Gitter durch einen Abschnitt eines zwischen Schenkeln des Rahmens verlaufenden Endlosfaserbündels in Form ein- oder mehrlagiger Faserstränge oder verzwirnter Garne aus kohlenstoffverstärktem Kohlenstoffmaterial und/oder Keramikmaterial gebildet ist, wobei das Faserbündel in Kette-Schuss-Webstruktur zwischen Schenkeln des Rahmens verläuft. Hierdurch ergibt sich eine grobe Struktur, deren Maschenweite individuell ausgelegt werden kann, um Bauteile gewünschter Größe aufzunehmen.

Besteht der Rahmen aus einem Schenkel, so weist dieser einen gebogenen Verlauf auf, um z. B. ein Oval oder einen Kreis aufzuspannen.

Der Träger kann aus einem einzigen Rahmen oder aus mehreren senkrecht bzw. parallel zueinander verlaufenden Rahmen bestehen, die sich quasi zu einem einseitig offenen Korb ergänzen.

**Patentansprüche****Träger für Bauteile sowie Verfahren zum Herstellen eines solchen**

1. Träger (10, 38, 100) für einem Wärmebehandlungsprozess zu unterziehende Bauteile, umfassend zumindest einen Rahmen (11, 40, 102, 104, 106, 108, 110) und von diesem ausgehendes Gitter (20, 50, 112, 114, 116, 118, 120) aus sich kreuzenden Strängen, wobei der Rahmen aus einem oder mehreren vorzugsweise ein Vieleck bildenden Schenkeln (12, 14, 16, 18, 42, 44, 46, 48, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140) besteht und wobei der Rahmen (11, 40, 102, 104, 106, 108, 100) aus temperaturbeständigem Material und die Stränge aus Kohlenstofffasern oder keramischen Fasern bestehen, die von dem oder den Schenkeln (12, 14, 18, 42, 44, 46, 48, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140) des Rahmens ausgehend das Gitter (20, 50, 112, 114, 116, 118, 120) bilden,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Gitter (20, 50) durch einen Abschnitt eines zwischen Schenkeln (12, 14, 16, 18, 42, 44, 46, 48) des Rahmens verlaufenden Endlosfaserbündels in Form ein- oder mehrlagiger Faserstränge oder verzwirelter Garne aus kohlenstoffverstärktem Kohlenstoffmaterial und/oder Keramikmaterial gebildet ist, wobei das Faserbündel in Kette-Schuss-Webstruktur zwischen Schenkeln des Rahmens verläuft.
2. Träger nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schenkel (12, 14, 16, 18, 42, 44, 46, 48) des Rahmens senkrecht zur von dem Gitter (20, 50) aufgespannten Ebene verlaufen.
3. Träger nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Träger (100) aus mehreren einen dreidimensionalen Körper bildenden Rahmen (102, 104, 106, 108, 110) besteht und insbesondere eine Korbgeometrie aufweist.

4. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schenkel (12, 14, 16, 18) in ihren jeweiligen Längsrändern Aussparungen aufweisen, die von Abschnitten des Faserbündels zum Spannen des Gitters (20, 50) durchsetzt sind.
5. Träger nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Aussparungen eine Kammgeometrie im jeweiligen Längsrand (24, 26, 28, 30) des Rahmenschenkels (12, 14, 16, 18) bilden.
6. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Schenkel (42, 44, 46, 48) des Rahmens (40) Durchbrechungen wie Bohrungen (52, 54) aufweisen, die von dem Faserbündel durchsetzt sind.
7. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das in Webstruktur verlegte Faserbündel unter Vorspannung zwischen den Schenkeln (12, 14, 16, 18, 42, 44, 46, 48) verläuft.
8. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Rahmen (11, 52) integral aus einer kohlenstofffaserverstärkten Kohlenstoffplatte ausgeschnitten ist.
9. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die den Rahmen (40) bildenden Schenkel (42, 44, 46, 48) mittels Steckverbindungen zusammengesetzt sind.

10. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass Basis des Rahmens (11, 38) oder dessen Schenkeln (12, 14, 16, 18, 42, 44, 46, 48) ein mittels TFP-Technologie hergestellter pyrolysierter Faservorformling ist.
11. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Rahmen (11, 40) aus aus kohlenstofffaserverstärkter Kohlenstoffplatte wie CFC-Platte insbesondere mittels Wasserstrahlschneiden abgetrenntem Abschnitt bzw. abgetrennten Abschnitten besteht.
12. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Fasermaterial aus  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und/oder  $\text{SiC}$  und/oder  $\text{BN}$  und/oder  $\text{C}$  besteht oder dieses enthält.
13. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Gitter (20, 50) eine Matrix aufweist, die aus Kohlenstoff,  $\text{B}_4\text{C}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiC}$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$  und/oder Mullit besteht oder diese enthält.
14. Träger nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Matrix aus der Gasphase abgeschieden und/oder durch Pyrolyse eines Precursormaterials ausgebildet ist.
15. Träger nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Precursormaterial Phenolharz und/oder Furanharz und/oder Si-Precursor ist.

16. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zumindest das Gitter eine Beschichtung aus Oxiden, Nitriden und/oder Carbiden der 3. und 4. Hauptgruppe und/oder 3. bis 6. Nebengruppe des Periodensystems und/oder Kohlenstoff aufweist oder dieses enthält.
17. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Rahmen (11, 40) aus kohlenstofffaserverstärktem Kohlenstoff, Faserkeramik oder Graphit besteht.
18. Träger nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Träger (100) eine einseitig offene Quadergeometrie mit Boden- und Seitenrahmen (102, 104, 106, 108, 110) aufweist, die jeweils Halterungen für ein Gitter (112, 114, 116, 118, 120) sind.
19. Träger nach zumindest Anspruch 18,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass oberer Schenkel (121, 122, 124, 125) eines jeden Seitenrahmens (112, 114, 116, 118) ein Flachelement und/oder unterer Schenkel (126, 128, 130, 132) eines jeden Seitenrahmens ein Winklelement und/oder senkrecht zu diesen verlaufende Seitenschenkel (134, 136, 138, 140) jeweils ein Rundelement sind.
20. Träger nach zumindest Anspruch 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Flachelement mit seiner Flachseite eine Ebene aufspannt, in der oder in etwa der das von dem Rahmen (102, 104, 106, 108) aufgespannte Gitter (112, 114, 116, 118) verläuft.

21. Träger nach zumindest Anspruch 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass jeweiliges Flachelement (121, 122, 124, 125) des Seitenrahmens (112, 114, 116, 118) außenlängsrandseitig bündig in jeweilige Stirnfläche eines Rundelementes (134, 136, 138, 140) übergeht.
22. Träger nach zumindest Anspruch 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass aneinandergrenzende Flachelemente von rechtwinklig oder in etwa rechtwinklig aufeinander stoßenden Rahmen (102, 104, 106, 108) über eine Steckverbindung verbunden sind, die sich ihrerseits innerhalb einer der Rundelemente (134, 136, 138, 140) erstreckt.
23. Verfahren zum Herstellen eines Bauteils aus sich kreuzenden Strängen aus Kohlenstofffasern oder keramischen Fasern unter Verwendung eines aus einem oder mehreren Schenkeln zusammengesetzten Rahmens, von dem ausgehend ein Endlosfaserbündel in Form ein- oder mehrlagiger Faserstränge oder verzwirelter Garne als die Stränge zur Bildung einer gewünschten Gitterstruktur entsprechend gespannt werden, sodann in die Fasern eine Matrix eingebracht und anschließend das Gitter von dem Rahmen entfernt wird.
24. Verfahren nach Anspruch 23,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Gitter von seinen von dem Rahmen ausgehenden Abschnitten getrennt wie abgeschnitten wird.
25. Verfahren nach Anspruch 23,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Matrix aus der Gasphase abgeschieden und/oder durch Pyrolyse eines oder mehrerer Precursormaterialien ausgebildet wird.

26. Verfahren nach Anspruch 23,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass vor und/oder nach Entfernen des Gitters von dem Rahmen das Gitter ober-  
flächenbeschichtet wird.
27. Verfahren nach zumindest Anspruch 23,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Fasern bzw. Fasermaterial  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und/oder  $\text{SiC}$  und/oder  $\text{BN}$  und/oder  $\text{C}$   
verwendet wird.
28. Verfahren nach zumindest Anspruch 23,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Matrixmaterial Kohlenstoff und/oder  $\text{B}_4\text{C}$  und/oder  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und/oder  $\text{SiC}$   
und/oder  $\text{Si}_3\text{N}_4$  und/oder Mullit verwendet wird.
29. Verfahren nach zumindest Anspruch 26,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Gitter mit Oxiden, Nitriden und/oder Carbiden der 3. und 4. Haupt-  
gruppe und/oder 3. bis 6. Nebengruppe des Periodensystems und/oder Kohlen-  
stoff oberflächenbeschichtet wird.
30. Gitter bzw. Verfahren zur Herstellung eines Gitters nach einem der Ansprüche 1  
bis 39.